

## IDENTIFIKASI CENDAWAN YANG BERPOTENSI MENYEBABKAN PENYAKIT BUSUK KUNING PADA BATANG TANAMAN BUAH NAGA

Nova Kurniasari<sup>1\*</sup>, Nur Annis Hidayati<sup>1</sup>, Tri Wahyuni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Bangka, Indonesia

\*Corresponding author: kurniasarinova11@gmail.com

<sup>2</sup>Badan Perencanaan Pembangunan dan Penelitian Pengembangan Daerah Bangka Tengah, Indonesia

### ABSTRACT

The attack of pathogenic fungi on dragon fruit plants in Penyak Village causes severe damage and shows symptoms of yellow rot on the trunk of dragon fruit. The research method used is exploration and identification. This study aims to explore fungi that have the potential to cause yellow rot based on the symptoms of yellow rot on the stems of dragon fruit plants in Penyak Village, Koba District, Central Bangka Regency. The results of 16 stem samples obtained 64 isolates and based on macroscopic and microscopic identification results of each isolate obtained seven genera namely *Acremonium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Fusarium*, and *Pestalotiopsis*. The most common pathogenic fungi at mild symptoms are *Pestalotiopsis*, *Alternaria*, and *Fusarium*. Environmental factors (abiotic) such as soil moisture and air humidity that are high enough to affect the genus present, especially *Fusarium*.

**Keywords:** Stem, yellow rot symptoms level, identification, dragon fruit plants

### PENDAHULUAN

Tanaman buah naga (*Hylocereus* sp.) merupakan salah satu komoditas hortikultur yang terkenal di Indonesia. Buah ini terkenal di Indonesia karena rasanya yang manis dan menyegarkan serta banyak khasiat yang bermanfaat untuk kesehatan (Octaviani, 2012). Hal ini menyebabkan permintaan pasar domestik di Indonesia terhadap buah naga semakin meningkat sehingga pemerintah melakukan berbagai upaya perluasan area budidaya tanaman buah naga. Luas area perkebunan buah naga di Indonesia sekitar 400 Ha dengan wilayah perkebunan buah naga terbesar terdapat di pulau Jawa (Jaya, 2010; DJH, 2011).

Wilayah lainnya yang membudidayakan tanaman buah naga di Pulau Bangka yaitu Kabupaten Bangka Tengah. Desa di Kabupaten Bangka Tengah yang melakukan budidaya tanaman buah naga yaitu Desa Penyak. Desa tersebut memiliki perkebunan tanaman buah naga yang dimiliki oleh seorang petani dengan luas lahan 4 Ha yang ditanami 5000 lebih tanaman buah naga. Buah naga yang dihasilkan di kebun tersebut pada tahun 2010-2015 memiliki kualitas unggul yaitu buah yang dihasilkan berukuran besar dengan berat rata-rata mencapai 8 Ons/buah. Buah naga yang berhasil dipanen sebanyak 700 Kg dengan harga jual buah naga sebesar 35 ribu rupiah/Kg dan penghasilan petani perbulan mencapai 28 juta rupiah (Radar Bangka, 2015).

Budidaya tanaman buah naga selalu terdapat gangguan hama dan penyakit seperti halnya pada kebun buah naga di Desa Penyak Kabupaten Bangka Tengah. Perkebunan buah naga tersebut pada tahun

2016-2017 mengalami serangan penyakit yang belum diketahui penyebabnya. Serangan penyakit menyebabkan kebun buah naga mengalami kerusakan parah yang mengakibatkan kualitas serta jumlah komoditas buah yang dihasilkan tidak maksimal.

Gejala penyakit yang ditimbulkan sama halnya dengan penelitian Jumjunidang *et al.*, (2012), bagian tanaman buah naga yang sering terserang penyakit adalah bagian batang.. Penyakit yang menyerang menyebabkan batang membusuk dengan gejala penyakit menunjukkan busuk berwarna kuning serta tekstur permukaannya lunak dan layu. Barthana *et al.* (2013), menyatakan bahwa penyebab penyakit busuk kuning pada batang tanaman buah naga di Padang yaitu *Fusarium* sp. serta jenis cendawan lain yang ikut terisolasi seperti *Pestalotiopsis* sp., *Colletotrichum gloeosporioides* dan *Sclerotium* sp. Menurut Hasil penelitian Masyahit *et al.*, (2009), penyakit busuk batang tanaman buah naga di Malaysia disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum gloeosporioides* sedangkan menurut Isnaini *et al.*, (2009) hasil isolasi dari gejala penyakit busuk batang di Lombok Utara didapat jenis cendawan yaitu *Fusarium* dan *Acremonium*. Hal ini menunjukan salah satu yang menyebabkan penyakit busuk kuning pada batang tanaman buah naga adalah cendawan.

Penyebab penyakit busuk kuning pada batang tanaman buah naga di Desa Penyak, Kabupaten Bangka Tengah khususnya cendawan belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi cendawan yang berpotensi sebagai penyebab penyakit busuk kuning pada batang

tanaman buah naga di Desa Penyak, Kabupaten Bangka Tengah.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2018, di Kabupaten Bangka Tengah pada enam lokasi Kecamatan yaitu Kecamatan Pangkalan Baru yang terdiri dari 3 desa, yaitu Cambai, Mesu, dan Batu Belubang, Kecamatan Namang terdiri dari 4 desa, yaitu Namang, Belilik, Kayu Besi, Baskara Bhakti, Kecamatan Simpang Katis terdiri dari 4 desa, yaitu Beruas, Simpang Katis, Celuak, Sungkap, Kecamatan Sungai Selan terdiri dari 5 desa, yaitu Sungai selan, Kemingking, Kerantai, Sampur, Kritak, dan Kecamatan Koba serta Kecamatan Lubuk masing-masing satu desa. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan cara *Purposive sampling* yang didasari oleh masih banyaknya masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan obat untuk penyakit pada anak usia dini. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2018 - Juli 2018, di Desa Penyak, Kecamatan Koba, Kabupaten Bangka Tengah. Isolasi dan identifikasi dilakukan di Laboratorium Badan Perencanaan Pembangunan dan Penelitian Pengembangan Daerah Kabupaten Bangka Tengah (BAPPEDA).

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *autoclave*, *beaker glass*, batang penahan gelas objek, cawan petri, *coolbox*, *Erlenmeyer*, gelas objek, gunting, *Global Positioning System (GPS)*, kapas, karet, label, *laminar air flow*, *lux meter*, mikroskop, pisau *cutter*, spatula, *soil tester*, termohigrometer, termometer, pinset, dan plastik sedangkan bahan yang digunakan adalah akuades, alkohol 70%, batang buah naga berdasarkan 3 kriteria gejala busuk kuning kuning dan batang yang tidak ada gejala, natrium hipoklorit 0,5%, media *Potato Dextrosa Agar (PDA)*, dan *Water Agar (WA)*.

### Prosedur Penelitian

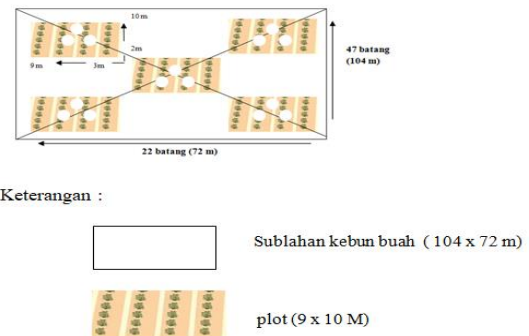
Metode penelitian yang digunakan adalah eksplorasi dan identifikasi. Tahapan penelitian ini meliputi enam kegiatan yaitu pengambilan sampel tanaman, isolasi cendawan, pemurnian cendawan, identifikasi cendawan dan pengambilan data lingkungan abiotik

#### Pengambilan Sampel Tanaman

Pengambilan sampel di lapangan, dilakukan sesuai dengan metode Lasmito *et al.*, (1983) yang dimodifikasi yaitu penentuan pola plot sampel menggunakan metode *diagonal random sampling*. Metode ini dengan cara sublahan yang berukuran 72x104 m dibagi menjadi lima plot dengan tiap plot berukuran 9x10 m berdasarkan perpotongan garis diagonal. Sampel dipilih berdasarkan *purposive sampling* berdasarkan kriteria tingkat gejala ringan, sedang, parah dan tidak ada gejala. Sampel diambil

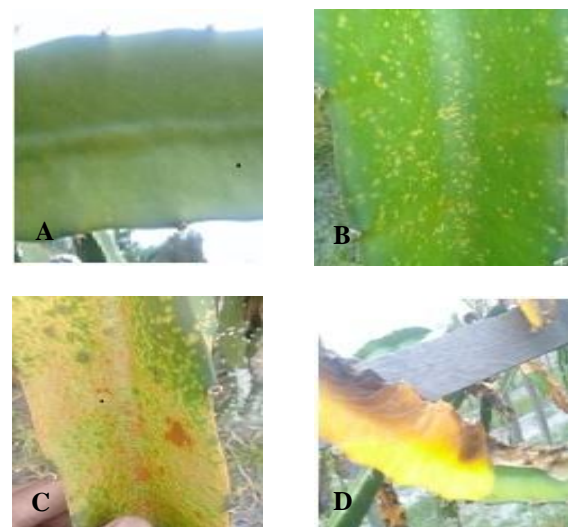
secara acak menggunakan undian dengan masing masing plot dipilih 3 kriteria tingkat gejala busuk kuning dan satu sampel tidak ada gejala diambil sebagai kontrol sehingga total sampel sebanyak 16 sampel (Gambar 1).

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara batang yang bergejala busuk kuning dipotong dengan ukuran 5x5 cm. Bagian batang dipotong menggunakan pisau *cutter* yang disteril dengan alkohol pada setiap pengambilan sampel dan dimasukkan ke dalam plastik serta diberi label dan dimasukan ke *cool box*, lalu dibawa ke laboratorium.



Gambar 1. Pola pengambilan sampel

Gambaran bagian batang tanaman buah naga yang bergejala busuk kuning berdasarkan tingkat gejala serangan penyakit busuk kuning yang berbeda dan batang yang tidak ada gejala (Gambar 2).



Gambar 2. Kriteria gejala busuk kuning pada batang. Gejala busuk kuning tidak ada pada tanaman (A), gejala ringan (B), gejala sedang (C), gejala parah (D)

#### Isolasi Cendawan

Isolasi dilakukan dengan menggunakan media *Potato Dextrosa Agar (PDA)* dengan cara sampel dipotong sebanyak 3 potongan dengan ukuran 1x1 cm kemudian, disterilkan dengan cara potongan jaringan tersebut direndam dengan natrium hipoklorit 0,5 % selama 60 detik lalu dicuci dengan air steril dengan diulang sebanyak 3 kali lalu dikeringkan

dengan tissu steril. Setelah itu, sampel dipindahkan pada media PDA dan diinkubasi pada suhu ruang (Trigano *et al.*, 2006). Koloni yang muncul kemudian dimurnikan sampai menjadi koloni tunggal.

#### Identifikasi Cendawan

Pengamatan makroskopis dilihat dari warna bagian depan koloni dan belakang koloni, bentuk tepi koloni, permukaan koloni, dan pola pertumbuhan koloni. Cendawan yang berbeda berdasarkan makroskopisnya diidentifikasi secara mikroskopis. Mikroskopis dilihat dari reproduksi aseksual (spora dan konidia) dan konidiofor. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan cara masing-masing isolat dibuat dalam *slide culture* untuk mengamati struktur cendawan secara jelas.

Pembuatan *slide culture* menurut Sanjaya *et al.*, (2010), dengan menyiapkan media WA, cawan petri beralaskan tissu, gelas objek, dan batang penahan gelas objek yang telah disterilkan terlebih dahulu. Selanjutnya, koloni yang telah murni diinokulasi ke media WA. Setelah itu, masing-masing

*slide culture* diinkubasi pada suhu ruang selama 3-7 hari. Masing-masing *slide culture* diamati dibawah mikroskop dan difoto untuk dokumentasi. Identifikasi cendawan mengacu pada buku *The Identification Of Fungi* Dugan (2006), *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi* Barnett (1972) dan *Pictorial Atlas Of Soil And Seed Fungi* Watanabe (2010). Identifikasi dilakukan sampai taraf genus.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil isolasi dari 16 sampel pada batang tanaman buah Naga dengan tingkat gejala busuk kuning diperoleh isolat cendawan berbeda pada setiap sampel dan total isolat yang didapat sebanyak 62 isolat cendawan dan diidentifikasi dari sampel batang dengan tingkat gejala busuk kuning (Tabel 1) dengan kehadiran genus berbeda beda pada setiap tingkat gejala busuk kuning.

Tabel 1. Hasil Identifikasi setiap Isolat pada Sampel Batang dengan Tingkat Gejala Busuk Kuning

Genus	Tingkat Gejala				Total
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Parah	
<i>Acremonium</i>	1	-	-	5	5
<i>Alternaria</i>	-	7	3	-	10
<i>Aspergillus</i>	-	2	2	1	5
<i>Cladosporium</i>	1	1	4	5	10
<i>Fusarium</i>	-	7	1	2	10
<i>Geotrichum</i>	-	1	6	2	9
<i>Pestalotiopsis</i>	-	11	1	1	13

Berdasarkan hasil identifikasi setiap isolat diperoleh 7 genus cendawan dengan tingkat gejala busuk tanaman buah naga di Desa Penyak. Genus tersebut adalah *Acremonium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Fusarium* dan *Pestalotiopsis*. Tabel 1 dapat diketahui genus *Acremonium* sebanyak 5 isolat terdapat pada isolat gejala parah. Genus *Alternaria* didapat sebanyak 10 isolat terdapat pada isolat gejala ringan sebanyak 7 isolat dan gejala sedang sebanyak 3 isolat.

Genus *Aspergillus* sebanyak 5 isolat terdapat pada isolat gejala ringan dan gejala sedang masing masing sebanyak 2 isolat dan parah sebanyak 1 isolat. Genus *Cladosporium* sebanyak 10 isolat terdapat pada isolat gejala ringan sebanyak 1 isolat, gejala sedang sebanyak 4 isolat dan gejala parah sebanyak 5 isolat. Genus *Fusarium* sebanyak 10 isolat terdapat pada isolat gejala ringan sebanyak 7 isolat, gejala sedang sebanyak 1 isolat dan gejala parah sebanyak 2 isolat.

Genus *Geotrichum* sebanyak 9 isolat terdapat pada isolat gejala ringan sebanyak 1 isolat, gejala sedang sebanyak 6 isolat dan gejala parah sebanyak 2 isolat. Genus *Pestalotiopsis* sebanyak 13 isolat terdapat pada isolat gejala ringan sebanyak 13 isolat dan gejala ringan dan gejala parah sebanyak 1 isolat.

Hasil pengamatan identifikasi ciri mikroskopis dari 7 genus sebagai berikut.

Ciri mikroskopis dari 7 genus yang ditemukan tersebut dapat dilihat pada deskripsi berikut ini:

#### a. *Acremonium*

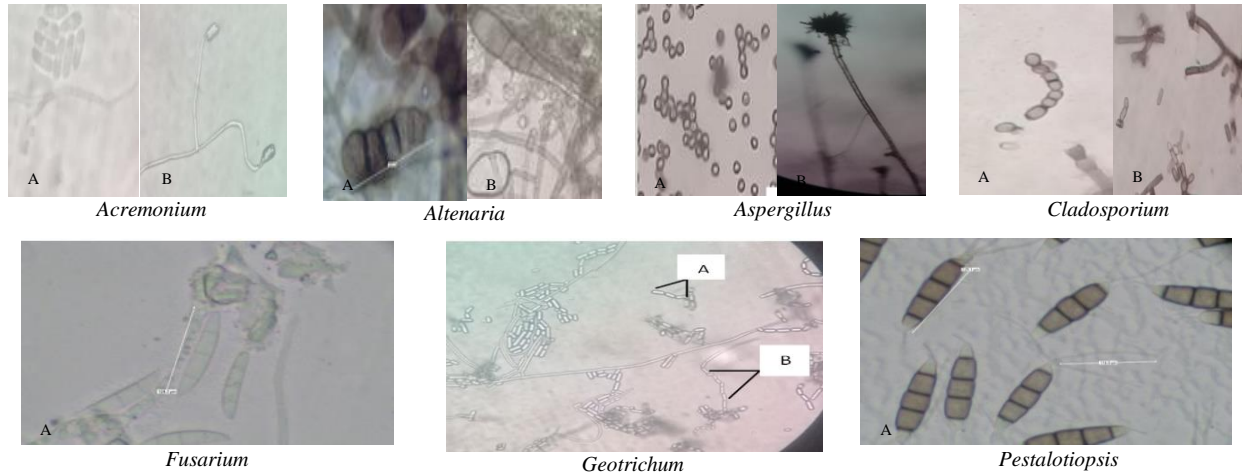
Genus *Acremonium* memiliki ciri makroskopis berupa bagian atas koloni berwarna kuning dan bagian dasar koloni berwarna kuning. Bentuk tepi koloni bulat dan permukaan koloni halus dan rata. Pola pertumbuhan menyebar dan tumbuh cepat. Ciri mikroskopis genus *Acremonium* yaitu memiliki bentuk konidia silindris dan lebih dari 1 sel pada setiap konidiofor dan berwarna bening, sedangkan konidiofor berwarna bening, tegak, sederhana serta bercabang (Gambar 3). Hasil pengamatan didukung oleh Watanabe (2010) menyatakan bahwa, genus *Acremonium* memiliki konidiofor bening, tegak, sederhana dan bercabang, massa spora dari kumpulan konidia membentuk bulat. Konidia silinder atau panjang-elips serta bening.

#### b. *Alternaria*

Genus *Alternaria* memiliki ciri makroskopis berupa bagian atas koloni berwarna coklat tua. Warna bagian dasar koloni coklat yang lama kelamaan

berwarna hitam. Bentuk tepi koloni bulat, permukaan koloni halus tetapi tidak rata dan tebal serta pola pertumbuhan menyebar dan tumbuh cukup lambat. Ciri mikroskopis memiliki konidia gelap, berbentuk *obclavate elips* mempunyai sekat dan multiseluler serta memiliki septum tranfersal atau longitudinal. Konidiofor sederhana dan tegak berwarna coklat

pucat (Gambar 3). Hasil identifikasi didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett (1972) menyatakan bahwa genus *Alternaria* memiliki konidiofor gelap, sebagian besar sederhana; agak pendek atau memanjang; konidia (*porospora*) gelap dan bersepat longitudinal atau tranfersal; dengan berbagai berbentuk, *obclavate elips*.



Gambar 3. Tampak secara mikroskopis ; Konidia(A), konidiofor (B).

#### c. *Aspergillus*

Genus *Aspergillus* memiliki ciri makroskopis berupa warna bagian atas koloni mula-mula berwarna putih dengan bintik hitam menyebar menjadi hitam keseluruhan. Warna dasar koloni awalnya hifa putih dan akhirnya abu-abu. Bentuk tepi koloni bulat. Permukaan koloni kasar serbuk serta pola pertumbuhan cepat sedangkan secara mikroskopis memiliki konidia berbentuk bulat, berwarna hitam. Konidium tersusun berurutan mirip untaian mutiara. Konidiofor bening atau coklat pucat, tegak, sederhana, berdinding tebal. Hasil pengamatan didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett (1972) menyatakan bahwa genus *Aspergillus* memiliki konidiofor tegak, sederhana, konidia berbentuk bundar, 1 sel, konidia membentuk rantai pada puncak.

bentuk dan ukuran, bulat telur menjadi silindris dan tidak beraturan, sebagian berbentuk lemon dan sering dalam berbentuk rantai.

#### e. *Geotrichum*

Genus *Geotrichum* memiliki ciri makroskopis berupa warna bagian atas koloni berwarna putih dan bagian dasar koloni berwarna putih. Bentuk tepi koloni bulat serta permukaan koloni halus, rata dan hifa tipis. Ciri mikroskopis *Geotrichum* yaitu memiliki konidium memiliki tipe *arthrospora*, konidia dari hifa yang bersegmentasi dan bening serta berbentuk silinder atau tabung dan 1 sel (Gambar 3). Hasil pengamatan didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett (1972) menyatakan bahwa genus *Geotrichum* memiliki ciri miselium putih, septat, konidia *arthrospora*, konidia bening yang berasal dari segmentasi hifa, 1 sel, berbentuk silinder pendek.

#### d. *Cladosporium*

Genus *Cladosporium* memiliki ciri makroskopis berupa bagian atas koloni berwarna hitam, dan bagian dasar koloni berwarna hitam pula dan bentuk tepi koloni bulat serta permukaan koloni halus dan rata. Pola pertumbuhan menyebar dan cepat. Ciri mikroskopis *Cladosporium* yaitu konidia berbentuk elips dan oval serta membentuk rantai. Konidiofor memiliki konidiofor lateral bercabang serta berwarna coklat dan memiliki sel konidiogenesis berbentuk ramokonidia bersepta satu berbentuk silinder. Hasil pengamatan didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett (1972) menyatakan bahwa genus *Cladosporium* memiliki konidiofor tinggi, gelap, tegak, bercabang dan memiliki ramokonidia. Konidia bulat gelap, 1 atau 2 sel, bervariasi dalam

#### f. *Fusarium*

Genus *Fusarium* memiliki ciri makroskopis berupa warna bagian atas koloni yaitu putih dan kadang ditengah terdapat bercak kuning dengan warna bagian dasar koloni putih. Bentuk tepi koloni bulat. Permukaan koloni halus dan rata serta hifa tebal. Pola pertumbuhan menyebar dan cukup lambat. Ciri mikroskopis memiliki konidia yaitu berupa makrokonidia yang bening, berbentuk bulan sabit yang ujung agak membengkok, mempunyai 4 sel serta septum lebih dari 2 (*phragmospora*) (Gambar 3). Hasil pengamatan didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett (1972) menyatakan bahwa genus *Fusarium* memiliki ciri miselium mirip kapas seringkali warna merah jambu, ungu, putih atau

kuning di media; konidiofor, dan sederhana, pendek, bercabang tidak beraturan. Makrokonidia bersel banyak, sedikit melengkung atau bengkok di ujung runcing ; mikrokonidia bulat dan 1-sel.

#### g. *Pestalotiopsis*

Genus *Pestalotiopsis* memiliki warna bagian atas koloni putih yang lama kelamaan akan muncul bintik-bintik hitam sedangkan warna dasar koloni yaitu kuning kecoklatan. Bentuk tepi koloni bulat. Permukaan koloni yaitu kasar serta pola pertumbuhan menyebar dan lambat. Ciri mikroskopis *Pestalotiopsis* memiliki konidia/konidium yang memiliki septum lebih dari 2 (*phragmospora*), konidia berbentuk *spindle* (gelondong) dan memiliki 4 hingga 5 sel ,dengan 2-3 sel sentral yang berpigmen dan mempunyai 2–3 pelengkap *setulae* (rambut) serta konidiofor pendek dan sederhana (Gambar 3). Hasil pengamatan didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett (1972) menyatakan bahwa genus *Pestalotiopsis* memiliki konidiofor pendek dan sederhana. Konidia gelap, bersel banyak, dengan sel-sel akhir *bening*, berujung runcing dan mempunyai 2-4 *setulae* (rambut).

Cendawan yang menyebabkan busuk kuning pada batang buah naga di Desa Penyak tidak hanya disebabkan oleh satu jenis cendawan tetapi lebih dari satu jenis. Hal ini dapat terjadi karena beberapa kemungkinan, adalah patogen yang paling berperan dalam menyerang tanaman atau patogen primer dengan diikuti oleh patogen lain yang merupakan patogen sekunder. Beberapa patogen menyebabkan tanaman bertambah parah dan membantu pembusukan jaringan yang luka (Isnaini *et al.* 2009).

Berdasarkan hasil identifikasi cendawan genus yang ditemukan pada sampel tidak ada gejala (kontrol) adalah *Cladosporium* dan *Acremonium*. Berdasarkan hal tersebut diduga genus tersebut adalah cendawan endofit. Menurut Suliati *et al.*, (2017) genus *Cladosporium* dan *Acremonium* adalah cendawan endofit pada tanaman Jeruk Siam. Genus cendawan yang paling banyak ditemukan pada gejala ringan yaitu *Pestalotiopsis*, *Fusarium*, dan *Alternaria*. Genus cendawan lainnya yang paling banyak hadir pada gejala parah adalah *Acremonium* dan *Cladosporium*. Menurut Ilyas (2010) cendawan *Cladosporium*, *Acremonium* dan *Aspergillus* bersifat saprofit. Cendawan genus tersebut diduga pada saat gejala tanaman semakin parah maka cendawan tersebut yang bertugas membantu dalam pembusukan dan mengurai jaringan tanaman.

Berdasarkan penelitian Rita *et al.* (2013), cendawan patogen yang paling berperan yang menyebabkan busuk batang yang gejalanya kuning hingga kecoklatan pada tanaman buah naga di Bali yaitu *Fusarium solani*. Penyebab penyakit busuk coklat pada batang buah naga di Jawa Tengah oleh *Fusarium* (Wibowo *et al.* 2011). Hasil isolasi dari gejala penyakit busuk kuning batang di Lombok Utara berdasarkan penelitian Isnaini *et al.* (2009), didapat jenis cendawan yaitu *Fusarium*. Genus

*Pestalotiopsis*. Berdasarkan penelitian Barthana *et al.* (2013), sebagai patogen sekunder yang berasosiasi dengan *Fusarium* dalam menyebabkan busuk kuning pada batang buah naga di Padang. Genus *Pestalotiopsis* merupakan patogen lemah sehingga kebanyakan berperan sebagai patogen sekunder yang berasosiasi dengan patogen primer (Wibowo *et al.*, 2011).

Genus *Alternaria* berdasarkan penelitian Ngoc *et al.*, (2017) sebagai patogen yang berasosiasi dalam menyebabkan penyakit bercak orange pada permukaan buah dan busuk batang pada tanaman buah naga.). Cendawan lainnya yang ikut berasosiasi dalam menyebabkan busuk batang yaitu *Aspergillus* dalam menyebabkan penyakit tanaman buah naga (Hidayat *et al.*, 2018). Menurut Deciana *et al.*, (2014) cendawan genus *Geotrichum* sebagai patogen pasca panen yang ikut terisolasi dalam penyakit yang menyerang tanaman buah dan busuk pangkal batang. Batang buah naga di daerah Lombok menunjukkan tingkat gejala parah busuk dengan cendawan lainnya yang ikut berasosiasi adalah *Acremonium* (Isnaini *et al.* 2009).

Menurut Oeurn *et al.*, (2015) cendawan *Cladosporium* merupakan patogen yang ikut berasosiasi dalam menyebabkan penyakit tanaman buah naga di Thailand. Berdasarkan hal tersebut cendawan yang berpotensi sebagai patogen di Desa Penyak Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah adalah *Acremonium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Fusarium* dan *Pestalotiopsis*. Walaupun genus cendawan *Acremonium* dan *Cladosporium*, diduga cendawan endofit tetapi akan menyerang balik tanaman saat kondisi tanaman sakit disebabkan patogen lain.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dari 16 sampel dengan kriteria tingkat gejala busuk kuning batang pada tanaman buah naga di Desa Penyak didapat 64 koloni. Hasil identifikasi dari setiap isolat diperoleh 7 genus cendawan. Genus cendawan yang berpotensi sebagai penyebab penyakit busuk kuning batang di desa Penyak adalah *Acremonium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Fusarium* dan *Pestalotiopsis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alberto, J., Valencia, B., Hirotaka, K. and Ruiz, D.R. 2013. A brief overview on pitahaya(*Hylocereus* spp.) diseases. *J. PACD*. 15: 42-48
- Barnett, H.L. and Hunter B.B. 2006. *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi*. USA:APS Press
- Barthana, D., Nasril. dan Jumjunidang. 2013. Deskripsi Gejala dan Tingkat Serangan Penyakit Busuk Kuning pada Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.) di Padang Pariaman, Sumatera Barat. *J. Bio. UA*. 2(3):222-228

- Cui, Z.J., Wang, Y.W., Yu, Y. and Xu L. 2011. Pathogens Analysis Of Soft Rot Disease Of Imported Pitaya In Shanghai, *J. Microbiology China*, 38(10):1499-1506.
- Deciana, Nurdin M, Maryono T, Ratih D.S. 2014. Inventarisasi Jamu-Jamur Patogen Pada Buah Jeruk (*Citrus* Sp.) di beberapa Pasar Di Bandara Lampung. *J Agrotek Tropika*. 2(2): 193-196
- Domsch, K.H., Gams, W. And Anderson, T.T., 1980. Compendium of soil fungi. Academic Press London.
- Dugan. 2006. *The Identification Of Fungi*. USA:APS Press
- Eng L. 2012. Disease management of pitaya. Department of Agriculture Sarawak. <http://www.doa.sarawak.gov.my>. [ 20 Maret 2018]
- Hidayat N.A, Sofian, Akhsan N. 2018. Intensitas Penyakit Buduk Batang pada Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*, L.) di Kecamatan Samboja. *J Agrotek Tropika Lembab*. 1(1) : 55-60
- Isnaini M, Muthahanas I., dan Jaya I K.D. 2009. Studi Pendahuluan Tentang Penyakit Busuk Batang pada Tanaman Buah Naga Di Kabupaten Lombok Utara.
- Jaya, I.K.D. 2010. Morphology and Physiology of Pitahaya and It Future Prospects in Indonesia. *Crop Agro*. 3:44-50.
- Jumjunidang, Muas R. 2012. Outbreak Penyakit Busuk Batang Tanaman Buah Naga di Sumatera Barat. *Laporan Hasil Survey OPT di Sentra Produksi Buah Naga Sumatera Barat*. Balitbu Tropika solok. <http://balitbu.litbang.deptan.go.id> [24 September 2017]
- Lasmito D, Mattijik A.A., Barizi, Toemagadi R.A. 1983. Metode penarikan contoh untuk pendugaan populasi hama polong pada tanaman kedelai. *Bul.Agr*. XIV dan XV(4): 82-91
- Masyahit M., Sijam, K., Awang, Y., Ghazali, M. dan Satar M. 2009. The First Report of The Occurrence of Anthracnose Disease Caused by *Colletotrichum Gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc. on Dragon Fruit (*Hylocereus* Sp.) in Peninsular Malaysia. *American Journal of Applied Sciences*. 6 (5):902 - 912.
- Masyahitl M, Sijam, K, Awang, Y dan Satar, M.G.M. 2009. First Report On Bacterial Soft Rot Disease On Dragon Fruit (*Hylocereus* Spp.) Caused By Enterobacter Cloacae In Peninsular Malaysia. *Int. J. Agric. Biol*. 11(6): 660-666
- Ngoc, N.K, Phong, N.V, Tung, N.T, Hos, N.V, Woolf, A.B. and Fullerform, R.A. 2017. Postharvest Diseases and Effect of Hot Water Treatments on White Fleshed Dragon Fruit [*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose]. *Int. J. Curr. Res. Biosci. Plant Biol*. 4(5) : 30-37
- Nurhayati. 2011. *Epidemology penyakit tumbuhan*. Palembang : Universitas Swirijaya
- Octaviani, R.D. 2012. Hama dan Penyakit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus* Sp.) serta Budidayanya di Yogyakarta [Skripsi]. Bogor:Institut Pertanian Bogor
- Oourn, S., Jitjak, W. and Sanoamuang, N. 2015. Fungi on Dragon Fruit in Loei Province, Thailand and the Ability of *Bipolaris cactivora* to Cause Post-harvest Fruit Rot. *KKU Res.j*. 20(4) : 405-418
- Radar Bangka. 2015. Sudarto Petani Buah Naga Desa Penyak, Per Bulan Raup Rp 28 Juta. [http://www.radarbangka.co.id/berita/detail/ko/ba/29993/sudarto-petani-buah\\_naga-desa-penyak-per-bulan-raup-rp28-juta.html](http://www.radarbangka.co.id/berita/detail/ko/ba/29993/sudarto-petani-buah_naga-desa-penyak-per-bulan-raup-rp28-juta.html) [05 Oktober 2017]
- Rita, W.S., Suprpta, D.N., Sudana, M.I and Swantara MD. 2013. First Report on *Fusarium solani*, a Pathogenic Fungus Causing Stem Rot Disease on Dragon Fruits (*Hylocereus* sp.) in Bali. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 3(17) : 93-99
- Sanjaya, Y., Nurhaeni, H. dan Halima M. 2010. Isolasi, Identifikasi, dan Karakterisasi Jamur Entomopatogen dari Larva Spodoptera Litura (Fabricius). *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 12(3):136-141
- Sariningsih, P., Rita, W.S. dan Puspawati, N.M. 2015. Identifikasi dan Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea Saman* (Jacq.) Merr) sebagai Pe ngendali Jamur *Fusarium* sp. pada Tanaman Buah Naga. *Jurnal Kimia*. 9 (1): 20-26
- Syafnidarti, Y, Nasril dan Jumjunidang. 2013. Deskripsi Gejala dan Tingkat Serangan Penyakit Bercak pada Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*, L.) di Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*. 2(4) : 277-283
- Trigano, R.N, Windham, M.T. and Windham, A.S. 2006. Plant Pathology Concepts and Laboratory Exercises. New York: Library of Congress Cataloging-in
- Watanabe. 2010. *Pictorial Atlas Of Soil And Seed Fungi: Morphologies of Cultured Fungi and Key to Specie*. New York : Library of Congress Cataloging-in
- Wibowo, A., Widiastuti, A. dan Agustin, A. 2011. Penyakit-Penyakit Penting Buah Naga di Tiga Sentra Pertanaman di Jawa Tengah. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 17(2) : 66-72
- Windels, C.E. 1993. *Fusarium*. In Singelton, L. L., Mihail, J. D., and Rush, J. D., (Ed), Methods for Research on Soilborne Phytopathogenic Fungi. APS Press. The American Phytopathological Society, St. Paul Minnesota 115-126.